

51

Int. Cl.:

B 01 d

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

52

Deutsche Kl.:

50 e, 6

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 1903 301

Aktenzeichen: P 19 03 301.3

Anmeldetag: 23. Januar 1969

Offenlegungstag: 30. Juli 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Druckluft-Rückspülvorrichtung für Schlauchfilter-Staubabscheider

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: MIAG Mühlenbau und Industrie GmbH, 3300 Braunschweig

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt: Penndorf, Dipl.-Ing. Fritz, 3300 Braunschweig

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 1903 301

Druckluft-Rückspülvorrichtung für Schlauch-
filter-Staubabscheider

Die Erfindung betrifft die Druckluft-Rückspülvorrichtung von pneumatischen Entstaubungsanlagen mit einer Gruppe von außen nach innen durchströmter Filterschläuche. Die unten geschlossenen Filterschläuche hängen in der Staubluftkammer, in die die staubhaltige Luft gesaugt oder geblasen wird, und sind mit ihren oberen Enden an Rohrstutzen befestigt, die in dem Trennboden zwischen Staub- und Reinluftkammer verankert sind.

Der aus der Luft ausgefilterte Staub setzt sich auf der Außenseite der Filterschläuche in allmählich wachsender Schichtdicke ab, so daß er von Zeit zu Zeit wegen des durch ihn verursachten Durchströmwiderstandes entfernt werden muß. Hierzu wird statt des früher üblichen Rüttelns der Schläuche in letzter Zeit in zunehmendem Maß Druckluft verwendet, die kurzzeitig mittels Spülluftdüsen durch den Rohrstutzen in die Filterschläuche geblasen wird, diese schlagartig aufbläht und anschließend wenigstens zu einem Teil durch die Schläuche in die Staubluftkammer strömt. Die Spülluft übt also auf die Filterschläuche eine doppelte Wirkung aus, und zwar eine indirekte in Form einer Schüttelbewegung und eine unmittelbare durch Reinigen der Schlauchporen.

Bekannte Anlagen weisen Blasdüsen auf, deren Austrittsquerschnitt im Vergleich zum Durchmesser des Schlauchstutzens sehr klein ist, so daß erst eine injektorartig aus der Reinluftkammer angesaugte Zusatzluftmenge die effektive Spülluftmenge auf einen ausreichenden Volumenwert bringt. Nun hat sich aber gezeigt, daß einerseits das mechanische Abschütteln der Staubgutrückstände durch schlagartiges Aufblähen des Schlauches in den meisten Fällen vollkommen ausreicht und daß andererseits die Injektorwirkung der Blasdüsen zwei wesentliche Nachteile hat. Der dem Druckluftstrahl innewohnende Impuls, der in Gestalt einer sich gegen den Boden des Filterschlauches fortbewegenden Druckwelle das Aufblähen des Schlauches bewirkt, wird durch die aus der Reinluftkammer nachströmende, stark zu beschleunigende Luft mit zunehmendem Weg schnell abgeschwächt und verliert dadurch an Durchschlagskraft. Außerdem kann durch die

009831/0803

- 2 -

zusätzlich angesaugte Luft Staub, der sich in der Reinluftkammer angesammelt hat, in das Innere der Filterschläuche gelangen, was unerwünscht ist.

Die beschriebenen Nachteile werden beseitigt, wenn gemäß der Erfindung die Spülluftdüsen in einem Abstand über den Mündungen der Rohrstutzen enden und mit einer Manschette aus flexiblem Material versehen sind, die sich allmählich zum Rohrstutzen hin verbreitert bis auf einen größten Durchmesser, der größer ist als der lichte Durchmesser des Rohrstutzens und mit geringem Abstand über diesem endet. Vorteilhafterweise wird die Erfindung bei Spülluftdüsen angewendet, die nebeneinander in der einer Schlauchreihe entsprechenden Anzahl aus einem Gehäuse herausragen, das mit einem Druckluftherzeuger in Verbindung steht. Das Gehäuse ist verfahrbar, so daß die Schlauchreihen nacheinander durch Druckluftstöße abgereinigt werden.

Der geringe Abstand zwischen dem Manschettenrand und dem Trennboden, der nur wegen der unvermeidlichen Herstellungsungenauigkeiten vorhanden sein muß, unterbindet das Hinzuströmen zusätzlicher Luft fast ganz beziehungsweise, wenn nach einem Ausgestaltungsmerkmal der Erfindung die Manschette nach unten zu dünner und somit elastischer wird, sogar ganz, da sich dann die Manschette durch den momentanen Unterdruck dicht an den Trennboden anlegt. Andererseits erlauben diejenigen Manschetten, die über den nicht beblasenen Schläuchen einer Schlauchreihe liegen, daß diese Schläuche auch weiterhin besaugt werden, wenn auch in etwas vermindertem Umfang.

Mit dem Fehlen der Injektorwirkung ist aber noch ein weiterer wesentlicher Vorteil verbunden. Während bisher die Menge der Zusatzluft vollkommen dem Zufall überlassen blieb, aus Gründen der Zuverlässigkeit die Druckluftmenge aber immer so groß bemessen wurde, daß auf jeden Fall ein ganz erhebliches Luftvolumen durch die Filterflächen hindurchströmt, kann dieses Volumen jetzt genau vorausbestimmt und auf einen geringstnötigen Wert begrenzt werden. Durch scharfes Durchblasen der Gewebeporen wird nämlich der nach dem Rütteln noch anhaftende Staub stark aufgewirbelt, so daß er von den benachbarten, unter Saugzug stehenden Schläuchen wieder angesaugt wird. Ist der Luftüberschuß jedoch gering, so werden die

Staubteilchen nur gelockert, so daß sie zusammen mit dem abgerüttelten Staub nach unten fallen können.

Ein Ausschnitt aus einer Entstaubungsanlage mit der gemäß der Erfindung ausgebildeten Druckluft-Rückspüleinrichtung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

In dem Trennboden 1 zwischen der unteren Staublufthammer 2 und der oberen Reinflufthammer 3 sind mehrere Reihen von Rohrstutzen 4 verankert, an denen mittels Spannschellen 5 die Filterschläuche 6 befestigt sind. In der Reinflufthammer 3 ist ein Gehäuse 7 angeordnet, das über einen am Flanschstutzen 8 angeschlossenen Schlauch mit einem Druckluftherzeuger in Verbindung steht und auf Schienen 9 über den Trennboden 1 verfahrbar ist.

In den Boden des Gehäuses 7 sind Rohrstücke 10 eingesetzt, die als Blasdüsen dienen und deren Durchmesser wesentlich kleiner ist als derjenige der Rohrstutzen 4. Der obere Rand der Blasdüsen 10 ist als Ventilsitz für eine Membran 11 ausgebildet, die von einem Elektromagneten 12 abgehoben werden kann, wodurch Luft aus dem Gehäuse 7 durch den Rohrstutzen 4 in den Filterschlauch 6 geblasen wird. Der Zwischenraum zwischen dem unteren Rand der Blasdüse 10 und dem Trennboden 1 ist durch eine Manschette 13 überbrückt, die an der Blasdüse 10 mittels eines Spannrings 14 befestigt ist und, sich nach unten hin stark verbreiternd, in einer horizontalen Ringfläche ausläuft. Durch diese Form und durch die nach unten hin abnehmende Dicke ist der untere Teil der Manschette so elastisch, daß er durch den seitlich neben dem Druckluftstrahl entstehenden Unterdruck gegen den Trennboden 1 gezogen wird, während er eine Reinfluftströmung aus dem Schlauchinnern in die Reinflufthammer durch leichtes Anheben passieren läßt.

Bei der Manschette handelt es sich um ein handelsübliches Teil, dessen Herstellungskosten gering sind und das eine praktisch unbegrenzte Haltbarkeit hat. Außer der dargestellten Ausführungsform sind auch andere Formen denkbar, die denselben Zweck ebenso gut erfüllen.

In Betracht gezogene Druckschriften:

009831/0803 Deutsche Auslegeschrift 1 228 130
Schweizer Patentschrift 413 565

BAD ORIGINAL

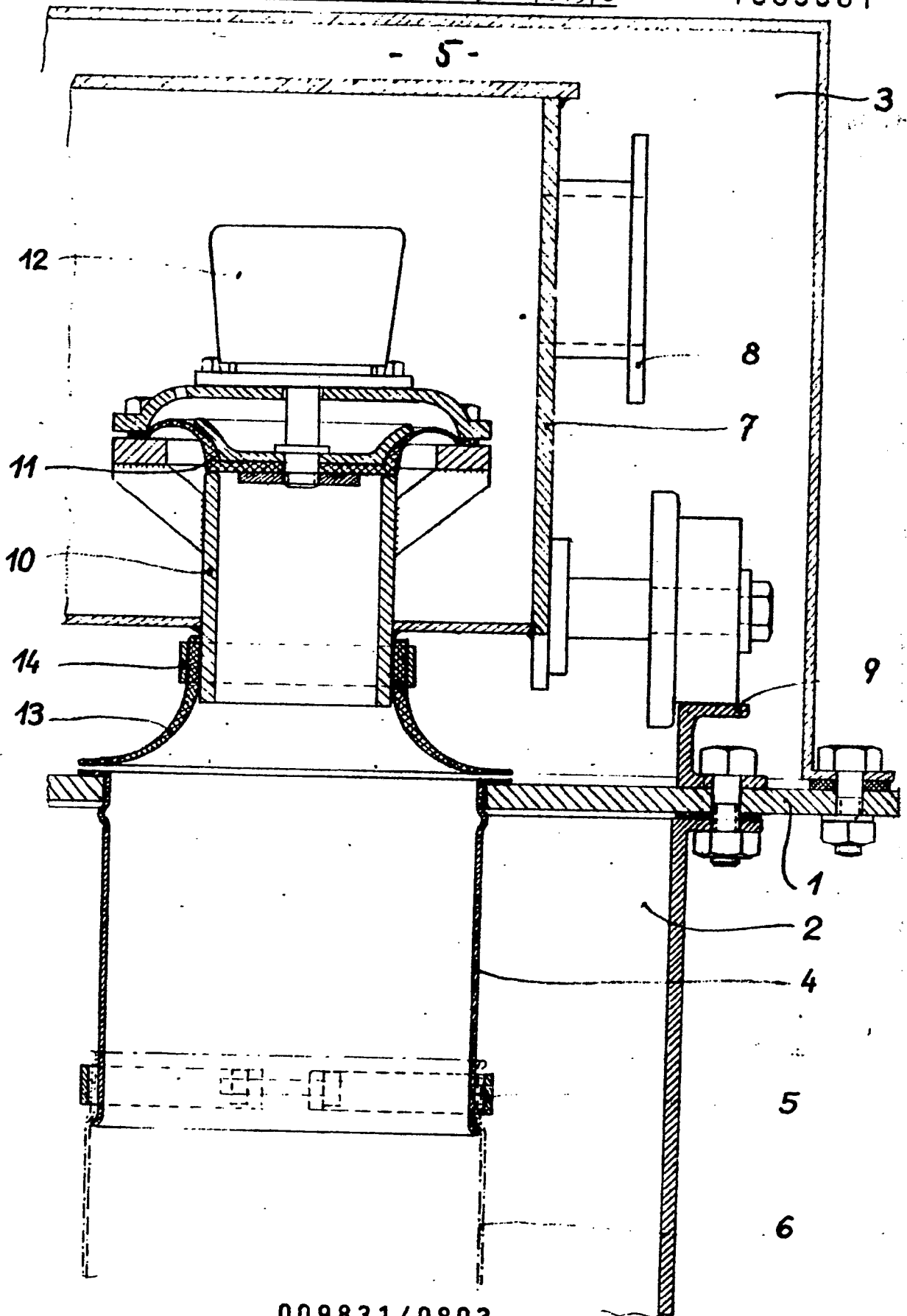
S c h u t z a n s p r ü c h e

1. Druckluft-Rückspülvorrichtung für Entstaubungsanlagen mit von außen nach innen durchströmten Filterschläuchen, die in einer Staubluftkammer angeordnet und an Rohrstutzen befestigt sind, die in dem Trennboden zwischen der Staubluftkammer und der darüberliegenden Reinluftkammer verankert sind und von gegen die Rohrstutzen gerichteten Spülluftdüsen kleineren Querschnitts zeitweise beblasen werden, wobei eine einer Schlauchreihe entsprechende Anzahl von Düsen aus einem mit Druckluft gefüllten Gehäuse herausragen, das innerhalb der Reinluftkammer über die Rohrstutzen verfahrbar ist und Ventile zum intermittierenden Öffnen der Spülluftdüsen enthält, dadurch gekennzeichnet, daß die Spülluftdüsen (10) in einem Abstand über den Mündungen der Rohrstutzen (4) enden und mit je einer Manschette (13) aus flexiblem Material versehen sind, die sich allmählich zum Rohrstutzen (4) hin verbreitert bis auf einen größten Durchmesser, der größer ist als der lichte Durchmesser des Rohrstutzens (4), und mit geringem Abstand über diesem endet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Manschette (13) sich zum Rohrstutzen (4) hin stärker als kegelförmig verbreitert und in einem parallel zum Trennboden (1) liegenden Ring endet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Manschette (13) zum Rohrstutzen (4) hin stetig abnimmt.

009831/0803

ORIGINAL INSPECTED

- 5 -



009831/0803

ORIGINAL INSPECTED